

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1924

THÈSE

N°

515

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Marcel PETITCLERC

Croix de Guerre

Né à Rouen le 27 juin 1884

L'HYGIÈNE DES PISCINES

AUTREFOIS ET AUJOURD'HUI

Président : M. LÉON BERNARD, professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUBE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1924

818

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1924

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Marcel PETITCLERC

Croix de Guerre

Né à Rouen le 27 juin 1884

L'HYGIÈNE DES PISCINES

AUTREFOIS ET AUJOURD'HUI

Président : M. Léon BERNARD, professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1924



LE DOYEN... M. ROGER.

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie.....	NICOLAS.
Anatomie médico-chirurgicale.....	CUNEO.
Physiologie.....	Ch. RICHEL.
Physique médicale.....	André BROCA.
Chimie organique et chimie générale.....	DESGREZ.
Bactériologie.....	BEZANÇON.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.....	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales.....	Marcel LABBÉ.
Pathologie médicale.....	SICARD.
Pathologie chirurgicale.....	LECÈNE.
Anatomie pathologique.....	LETULLE.
Histologie.....	PRENANT.
Pharmacologie et matière médicale.....	RICHAUD.
Thérapeutique.....	CARNOT.
Hygiène.....	Léon BERNARD.
Médecine légale.....	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	MÉNÉTRIÉR.
Pathologie expérimentale et comparée.....	ROGER.
Clinique médicale.....	GILBERT
	CHAUFFARD.
	ACHARD.
	WIDAL.
Hygiène et clinique de la première enfance.....	MARFAN.
Clinique des maladies des enfants.....	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale....	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	JEANSELME.
Clinique des maladies du système nerveux.....	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses.....	TEISSIER.
Clinique chirurgicale.....	DELBET.
	HARTMANN.
	LEJARS.
	GOSSET.
Clinique ophtalmologique.....	De LAPERSONNE.
Clinique urologique.....	LEGUEU.
Clinique d'accouchements.....	COUVELAIRE.
	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique.....	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.....	BROCA Auguste.
Clinique thérapeutique médicale.....	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique.....	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale.....	DUVAL.
Clinique propédeutique.....	SERGENT.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ABRAMI..... Pathologie médicale.
 ALGLAVE..... Pathologie chirurgicale.
 AUBERTIN..... Pathologie médicale.
 BASSET..... Pathologie chirurgicale.
 FAUDOUIN..... Pathologie médicale.
 BINET..... Physiologie.
 BLANCHETIÈRE Chimie biologique.
 BRANCA..... Histologie.
 BRULÉ..... Pathologie médicale.
 BUSQUET..... Pharmacologie et matière médicale.
 CADENAT..... Pathologie chirurgicale.
 CHAMPY..... Histologie.
 CHIRAY..... Pathologie médicale.
 CLERC..... Pathologie médicale.
 DEBRÉ..... Hygiène.
 I. de JONG..... Anatomie pathologique.
 DUVOIR..... Médecine légale.
 ÉCALLE..... Obstétrique.
 FIESSINGER... Pathologie médicale.
 FOIX..... Pathologie médicale.
 GARNIER..... Pathologie expériment¹⁰.
 HARVIER..... Pathologie médicale.
 HEITZ-BOYER.. Urologie.
 HOVELACQUE.. Anatomie.
 JOYEUX..... Parasitologie.

MM.

LABBÉ (Henri). Chimie biologique.
 LARDENNOIS.. Pathologie chirurgicale.
 LE LORIER.... Obstétrique.
 LEMAITRE.... Oto-rhino-laryngologie.
 LEMIERRE.... Pathologie médicale.
 LÉVY-SOLAL... Obstétrique.
 LHERMITTE... Pathologie mentale.
 LIAN..... Pathologie médicale.
 MATHIEU..... Pathologie chirurgicale.
 METZGER..... Obstétrique.
 MOCQUOT..... Pathologie chirurgicale.
 MONDOR..... Pathologie chirurgicale.
 MOURE..... Pathologie chirurgicale.
 MULON..... Histologie.
 PHILIBERT... Bactériologie.
 RIBIERRE.... Pathologie médicale.
 RICHTER Fils.. Physiologie.
 ROUVIÈRE.... Anatomie.
 STROHL..... Physique médicale.
 TANON..... Pathologie médicale.
 TIFFENEAU... Pharmacologie et matière médicale.
 VAUDESCAL... Obstétrique.
 VERNE..... Histologie.
 VILLARET.... Pathologie médicale.
 WELTER..... Ophtalmologie.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

CAMUS..... Physiologie.
 GOUGEROT.... Pathologie médicale.
 GUÉNIOT..... Obstétrique.

MM.

RETTERRER.... Histologie.
 ROUSSY..... Anatomie pathologique.

IV. — AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE

à titre permanent

MM.	MM.
AUVRAY..... Clinique chirurgicale.	OMBREDANNE. Clinique chirurgicale infantile.
CHEVASSU Clinique chirurgicale.	PROUST Clinique chirurgicale.
LAIGNEL-LAVASTINE Clinique médicale.	RATHERY..... Clinique médicale.
LEREBoullet. Clinique médicale infantile.	SCHWARTZ ... Clinique chirurgicale.
LÉRI Clinique médicale.	TERRIEN..... Clinique ophtalmologique.
LœPER..... Clinique médicale.	

V. — CHARGÉS DE COURS

MM. MAUCLAIRE, agrégé.....	} Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY.....	
N.	
LEDOUX-LEBARD.....	
	Stomatologie.
	Éducation physique.
	Radiologie clinique.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE
DE MA TRÈS REGRETTÉE GRAND'MÈRE

A MA FEMME ET A MA FILLE

A MON PÈRE

LE D^r PETITCLERC

Médecin honoraire des Hôpitaux de Rouen
Chevalier de la Légion d'honneur

A MON FRÈRE

A MES BEAUX-PARENTS

A MES AMIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR LÉON BERNARD

Professeur à la Faculté de Médecine de Paris
Membre de l'Académie de médecine
Commandeur de la Légion d'honneur

Qui a bien voulu accepter la présidence de notre thèse, nous le prions d'agréer nos remerciements respectueux.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ TANON

De la Faculté de Médecine de Paris
Chevalier de la Légion d'honneur

Inspirateur de ce travail. Hommage respectueux de profonde gratitude.

A MONSIEUR LE DOCTEUR F. BORDAS

Professeur suppléant au Collège de France
Membre du Conseil supérieur d'hygiène publique
Commandeur de la Légion d'honneur

Hommage respectueux de reconnaissance pour la bienveillance qu'il nous a témoignée.

A MONSIEUR LE DIRECTEUR
ET A MESSIEURS LES PROFESSEURS
DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE DE ROUEN

A MES MAITRES
DANS LES HOPITAUX DE ROUEN

A MES MAITRES
DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

A MON COUSIN, LE DOCTEUR HUBER

Médecin des hôpitaux de Paris
Chevalier de la Légion d'honneur

AVANT-PROPOS

Au moment de commencer ce travail, nous ne voulons pas nous soustraire à l'agréable tâche qui consiste à adresser nos remerciements les plus reconnaissants à tous nos maitres de l'Ecole et des Hôpitaux de Rouen, ainsi qu'à ceux de la Faculté de Médecine de Paris, qui nous aidèrent de leur expérience et qui nous guidèrent de leurs conseils précieux.

Qu'il nous soit également permis de dire combien notre reconnaissance est acquise à tous ceux qui ont bien voulu nous aider de leurs avis et nous faciliter la documentation de ce travail, en particulier M. le professeur agrégé Tanon et mon excellent ami Liot, Docteur en pharmacie, pharmacien supérieur, préparateur au Laboratoire de vaccine de l'Académie de Médecine de Paris.

L'HYGIÈNE DES PISCINES

AUTREFOIS ET AUJOURD'HUI

INTRODUCTION

La natation étant un sport qu'il est très utile de cultiver, l'idée de construire de grands bassins couverts, alimentés d'eau tiède, permettant de poursuivre l'hiver l'entraînement que l'on pratique l'été dans les cours d'eau, a enthousiasmé tous ceux qui s'intéressent aux exercices physiques. De là est né, dans l'opinion publique, un fort courant en faveur de la création de piscines. Malheureusement, les établissements de bains actuels étant dans un tel état de délabrement que l'on ne peut songer à leur réfection, nos édiles ont pensé que l'on pourrait faire des piscines, de véritables établissements de bains en commun où le public pourrait s'entraîner à la natation en même temps qu'il s'y nettoierait.

Or, l'expérience a démontré que, si la natation est un excellent exercice physique qui assainit la peau, elle n'est pas exempte de dangers si on la pratique dans certains bassins établis dans les villes où le baigneur, loin de purifier son corps est exposé au

contraire à s'infecter. Emus par le récit de quelques affections contractées dans l'eau de certaines piscines de Paris, nous avons cru intéressant de passer en revue les inconvénients de ces établissements sur lesquels des articles récents avaient attiré l'attention au point de vue hygiénique, encouragés en cela par M. le professeur Tanon que nous remercions vivement de cette marque de confiance, comme aussi des conseils qu'il nous a prodigués.

Nous n'avons relevé qu'un cas de spirochétose dite « de piscine » dont l'étiologie était plutôt suspectée que démontrée. La présence de spirochètes dans l'eau a été en effet constatée au Japon par Inada et Ito mais n'a pas été retrouvée dans l'eau des piscines publiques.

Aussi ne s'étonnera-t-on pas que devant la rareté des cas démontrés dus à ce mode de contagion, nous n'apportions pas d'observations personnelles. Quant aux cas de conjonctivite qui sont beaucoup plus nets, ils sont plus nombreux. Dans ces deux dernières années, ils ont fait l'objet de communications de la part des Dr^s Bourdier, Chaillous, Nida, Morax, à la Société de Médecine de Paris.

Laissant de côté la question pathologie, nous voudrions faire, dans un exposé général, l'historique des piscines, en nous maintenant au point de vue hygiénique afin de démontrer que les piscines publiques, si elles ne sont pas surveillées et établies d'après des principes rigoureux, constituent un danger pour la santé des baigneurs.

Après un aperçu historique, qui fera l'objet de notre premier chapitre, nous étudierons le fonctionnement et la disposition des piscines actuelles. Un troisième chapitre sera consacré aux inconvénients des piscines publiques avec l'exposé de quelques observations de maladies dont elles sont la cause ; dans un quatrième chapitre, nous examinerons ce qui a été jusqu'à ce jour, mis en pratique pour remédier à ces inconvénients ; et enfin après avoir apprécié la valeur des mesures prises, nous rechercherons s'il y a des moyens d'arriver à la perfection et si ces moyens sont d'une application vraiment pratique ; en un mot, si l'on doit encourager la construction de tels établissements.

CHAPITRE PREMIER

HISTORIQUE

L'usage des bains froids et chauds remonte aux temps les plus reculés de la Grèce. Nausicaa et ses suivantes lavent leur linge dans le fleuve, puis s'y baignent ; Hélène prend son bain dans l'Eurotas. Homère nous dit que ses héros se délassent des fatigues de leurs combats par le bain chaud suivi d'onctions d'huile. Ulysse et Diomède, au retour de leurs expéditions, se plongent d'abord dans la mer pour débarrasser leur corps de la sueur, puis dans une baignoire ou *αβαμινθος*, longue cuve où le baigneur se tenait debout tandis que des esclaves le lavaient et le frottaient.

Dans l'*Odyssée*, Homère nous décrit le bain de la façon suivante : On fait du feu sous un trépied sur lequel est posé un vase d'airain dans lequel chauffe l'eau qui sera versée dans la cuve. Dans cette cuve, le baigneur est lavé par une personne qui lui répand l'eau sur la tête et les épaules, puis le frotte et l'habille. En général, ce sont des femmes qui sont chargées de cette fonction et c'est ainsi que Ulysse est baigné par Hélène, Circé et Calypso. Pendant toute cette époque homérique, le bain et les onc-

tions sont considérés comme un délassement aux fatigues et la coutume veut qu'un hôte l'offre à ceux qu'il reçoit. Les gymnases, très simples à cette époque, étaient presque toujours voisins d'une rivière afin de permettre aux lutteurs de se rafraîchir en prenant un bain.

A l'époque classique, le bain devient une mode ; c'est un luxe et un bien être. Ce ne sera que plusieurs siècles après Homère que son usage se répandra en Grèce, mais, tandis que les bains froids et la natation font partie de la première éducation, l'usage des bains chauds, en dehors du gymnase est considéré comme un signe de mollesse ; aussi les anciennes lois d'Athènes ne permettaient-elles pas la construction de ces bains dans l'enceinte de la ville.

Au ^v^e siècle, quand ces lois furent abrogées, la fréquentation des établissements de bains devint abusive ; on prit l'habitude de se baigner tous les jours, au moins avant le principal repas qui terminait la journée, c'est-à-dire vers le milieu de l'après-midi. Certains venaient au bain deux, trois fois par jour et plus, et les oisifs et les débauchés s'y donnaient rendez-vous. Aristophane nous dit que les jeunes gens les fréquentaient au grand détriment des mœurs. Il y avait des bains publics ou *Ἀνυδρία* et des bains privés ou *Ἰδρία* ; d'autres appartenaient à des entreprises particulières. La forme la plus habituelle des bains à Athènes à cette époque, consistait en une rotonde avec une cuve au centre ; une toiture de bronze la recouvrait afin d'empêcher qu'aucune

souillure ne troublât la pureté de l'eau. Le baigneur recevait debout la douche alimentée par l'eau d'une fontaine et il se frottait lui-même le dos et les épaules, puis des éphèbes lui faisaient les onctions d'usage. Les gymnases possédaient de ces sortes de bains douches.

Ce n'est que très tard que les Grecs prirent des bains chauds par immersion ; ils se plongeaient d'abord dans des cuves (πυελος ou μακτρα) assez vastes pour que plusieurs personnes pussent s'y baigner ensemble, puis apparurent les Κολυμβηθρα, sortes de grands bassins, parfois très profonds, dans lesquels vivaient des poissons et qui étaient alimentés par de l'eau vive ; les baigneurs pouvaient y nager tout à leur aise. Ces sortes de bains étaient, les uns à ciel ouvert pour l'été, les autres fermés pour l'hiver. Platon dit que dans l'Atlantide (ce qui prouverait que l'histoire que nous essayons de reproduire ne pourra jamais être complète, l'Atlantide ayant existé au moins 6.000 ans avant notre ère historique) ; il y avait de ces bassins pour les rois et les particuliers, d'autres séparés pour les femmes, d'autres enfin pour les chevaux et les bêtes de somme.

Si nous avons dit que les Grecs considéraient les bains comme un moyen de fortifier leur corps, il est juste de dire aussi que le beau sexe y voyait un moyen de conserver et rehausser ses charmes.

A la période gréco-romaine, les bains prennent une grande place dans la construction des gymnases qui

deviennent de plus en plus importants et portent en eux le germe des immenses thermes romains.

Epoque romaine. — Les habitudes grecques semblent avoir eue leur répercussion chez les Romains, et, quoique sous la République les Thermes n'existaient pas, nous verrons que la pratique du bain tient cependant une large place.

Les premiers Romains, ne pouvant comme les Grecs, pratiquer la balnéation marine, n'avaient à leur disposition que les eaux limoneuses du Tibre et de ses affluents. Ce mode de balnéation leur parut bien vite insuffisant et ils ne tardèrent pas à capter, pour la transporter à Rome, l'eau des lacs et des ruisseaux qui descendait des contreforts des montagnes du Latium.

Avant l'époque du captage de la première source par Appius Claudius, en 441, les premiers Romains avaient déjà construit, dans la région basse qui se trouve entre le Coelius et le Faux Aventin, une sorte de lac où les eaux pouvaient s'éclaircir par le repos. Cette localité, fréquentée par le peuple qui s'y baignait, fut appelée « *Piscina Publica* ».

L'histoire raconte que c'est sous l'influence de Mécène que l'usage des bains en commun se vulgarisa. Mécène avait fait installer chez lui une piscine chaude suffisamment spacieuse pour que plusieurs personnes pussent s'y livrer à des ébats natatoires. Cette piscine était revêtue en stuc et pourvue d'un rebord dallé en marbre ; on y accédait par des marches. L'eau, versée par un masque appliqué au mur

décoré de mosaïque, s'écoulait au dehors par un conduit. La piscine était en plein air, mais au-dessus d'elle, un toit supporté par des colonnes servait à protéger le baigneur des rayons du soleil.

Des piscines analogues à celle de Mécène ne tardèrent pas à être construites et, dès le ^{vi}^e siècle de Rome, il n'est de riche patricien qui ne possède la sienne dans une aile de son somptueux palais ; c'est le « *Baptisterium* » où les hôtes du maître de céans prenaient leur bain froid en commun avant le festin.

Sous les empereurs, apparurent les Thermes, bâtiments magnifiques et grandioses ; les premiers qu'on éleva à Rome furent ceux d'Agrippa, gendre d'Auguste, qui fit amener pour leur usage, et pour l'entretien de ses jardins, l'eau Vierge, ainsi appelée parce que des soldats, sur l'indication d'une jeune fille, suivirent quelques filets d'eau qui les conduisirent à une source abondante.

Les Thermes les plus célèbres après ceux d'Agrippa étaient ceux de Néron, situés dans son palais d'or, construit près du Mont Palatin et où il avait fait amener, non seulement des eaux douces, mais encore les eaux de la mer.

Il y avait encore les fameux Thermes de Caracalla qui pouvaient contenir 3.000 personnes à la fois. Ces Thermes, construits en l'an 217 passent, à juste titre, pour avoir été le modèle le plus complet et le plus parfait de cette sorte d'établissements ; ils contenaient une grande piscine (*frigidarium*) alimentée par un aqueduc qui lui amenait l'eau Marcia ; les

nageurs y accédaient par des marches descendant des péristyles et de la grande salle (cella Tepidaria) laquelle servait aux exercices qui ne pouvaient pas se faire à découvert. Il y avait aussi des bassins d'eau tiède où l'on pouvait se baigner en commun. A côté de ces piscines froides, de ces bassins d'eau tiède, et des salles d'exercice, la clientèle de ces Thermes avait à sa disposition des bibliothèques et des salles de lecture.

D'autres Thermes furent encore construits à Rome dans les années qui suivirent, et ceux de Dioclétien, en l'an 295 furent les plus grands ; ils pouvaient en effet recevoir 3.200 baigneurs. Les derniers Thermes construits furent ceux de Constantin en l'an 324.

L'eau, pour l'alimentation de ces Thermes, était amenée soit par des conduits souterrains, soit par des aqueducs. Des sacs de toile tendus sur l'ouverture des canalisations, lui permettaient de déposer son limon, procédé rudimentaire de filtration qui suffisait à la clarifier.

Jusqu'à l'avènement de l'empereur Justinien, aucun règlement n'avait jamais régi le fonctionnement des Thermes publics ; il a fallu les édits de ce monarque pour que l'on écartât avec soin de ces établissements les lépreux et tous ceux qui étaient atteints de maladies contagieuses.

Moyen âge et Renaissance. — Après avoir soumis la Gaule par la puissance de leurs armées, les Romains lui imposèrent leurs institutions en même temps que leurs coutumes. Aussi, à l'époque

gallo-romaine, la plupart des maisons bien organisées possédaient-elles leurs Thermes auxquels attachaient un lavoir et un gymnase pour les exercices du corps. Charlemagne lui-même aimait les piscines d'eau chaude naturelle et s'y livrait fréquemment à la natation. Dans son palais d'Aix-la-Chapelle, où il passa les dernières années de sa vie, son historien Eginhard nous dit que, non seulement il invitait ses fils au bain, mais aussi des gardes et des amis à tel point que 100 hommes et plus se baignaient ensemble.

Au début du XII^e siècle, c'est-à-dire dans la seconde partie du moyen âge, les bains froids et chauds sont entrés dans les habitudes de toutes les classes de la société; les établissements balnéaires fleurissent sur tous les points du territoire et ils deviennent tellement nombreux qu'on les soumet à des droits seigneuriaux analogues à ceux que supportent les moulins, les forges, les débits de boisson. Ces pratiques balnéaires s'étendent à d'autres pays que les Gaules : on trouve des Thermes romains en Angleterre, et, en Allemagne, l'exercice de la natation fait obligatoirement partie de l'éducation.

Dans les châteaux de cette seconde partie du moyen âge il y avait presque toujours une piscine de pierre que l'on remplissait d'eau tiède et dans laquelle plusieurs personnes se plongeaient en même temps.

De ce qui précède, nous voyons qu'en Gaule comme à Rome, les pratiques balnéaires étaient en

honneur dans toutes les classes de la société. Ces usages, bien qu'on en ait dit, se sont continués avec l'introduction du christianisme, mais avec quelques modifications.

Les établissements balnéaires publics ne rappelaient que vaguement les anciens Thermes dont ils dérivait. A Paris, on se baignait dans des étuves, sortes de grandes piscines auxquelles l'eau chaude et l'eau froide étaient amenées à travers des conduits en bois. La plupart des quartiers possédaient de ces étuves; il y en avait entre autres, une dans une rue aujourd'hui disparue, la rue aux Etuves, qui reliait l'ancienne rue des Cordeliers (actuellement rue de l'Ecole de Médecine) à la rue Mignon.

La fréquentation de ces étuves était interdite aux femmes de mauvaise vie, et, en temps d'épidémie, la fermeture de tous les établissements de bains était ordonnée; quiconque enfreignait ces prescriptions s'exposait à des punitions corporelles.

Les étuves fonctionnaient trois jours par semaine pour les hommes (les lundi, mercredi, vendredi) et trois autres jours pour les femmes (les mardi, jeudi, samedi); le dimanche elles étaient fermées. Malgré ces prescriptions, les deux sexes y furent souvent mêlés, et, bien que pour y remédier on construisit des étuves pour chaque sexe, ces maisons de bains devinrent à la longue de véritables lieux de débauche.

Ces étuves, devenues à la fois maisons de bains et lieux de plaisir, furent extrêmement fréquentées

jusqu'au xvi^e siècle, aussi bien à Paris que dans les autres villes de France.

Tous les établissements de bains n'étaient heureusement pas mal surveillés, car Montaigne, au cours d'un séjour aux bains de Plombières, en 1580, rapporta les règlements de police de ces eaux que le Bailli des Vosges faisait publier chaque année ; il y était, entre autres choses, « ordonné expressément au maistre des dits beings prendre soigneuse garde et visiter le corps de ceux qui y entreront, tant de jour que de nuit », et cela pour « obvier à plusieurs contagions et infections qui s'y pourroient engendrer ».

Après cette période, l'usage des bains publics subit une assez longue éclipse, et, sous Louis XIII, le bain était toute une affaire ; les piscines chaudes n'existaient plus et l'on n'avait à sa disposition que des bains de rivière. Héroard, médecin du jeune roi Louis XIII, nous conte dans son journal qu'au retour d'une leçon de natation en rivière, le jeune monarque lui dit « qu'il n'avait point voulu pisser en l'eau, de peur qu'il ne le bût, mêlé dans l'eau, mais que le roi son père y avoit pissé ».

La disparition des bains publics eut surtout pour cause l'hostilité des médecins qui accusèrent les étuves d'avoir multiplié la contagion des accidents syphilitiques ; on alla même jusqu'à prétendre que « des femmes de bien et des filles nubiles seraient devenues mères à leur insu après avoir absorbé les émanations prolifiques qu'un libertin avait laissées

dans l'eau souillée par son passage ». Cette croyance absurde acheva de faire abandonner complètement l'usage des étuves et des bains publics.

De Louis XIV à la Révolution. — Sous le règne de Louis XIV, l'usage des bains peut être considéré comme nul, et c'est tout juste s'il est prescrit par les médecins comme médication ; dans ce cas, il était toujours précédé d'un purgatif. Le journal de la santé du roi cite comme un événement, qu'au mois de juin 1665 « la chaleur étant un peu plus forte que par le passé, le roi se baigna trois fois à la rivière », mais il ajoute aussitôt qu'il ne put continuer plus longtemps.

Sous Louis XV et sous la Régence, les bains étaient encore rares et inexistantes en dehors de la Cour. C'est seulement vers 1767 qu'apparaît une réaction en leur faveur et que l'on commence à reconstruire des établissements de bains publics. Les bains et étuves à la manière romaine réapparaissent, mais leur fréquentation coûte fort cher, parce que les frais d'exploitation sont très grands ; aussi crée-t-on des bains sur la rivière, plus accessibles aux petites bourses. Chacun de ces établissements sur la Seine, consistait en un grand bateau appelé *Toue*, auquel une grande toile à voile servait de toiture. Cette toile s'étendait au dehors du bateau et le long de ses bords, jusqu'à des pieux enfoncés dans la rivière auxquels elle venait s'attacher. Elle formait ainsi une espèce d'appentis sous lequel le fond de la Seine était sablé et dressé de telle sorte

qu'on pouvait s'y baigner et nager sans danger.

Après la Révolution, renaissent les établissements de bains avec piscine où l'on peut se plonger et nager. C'est à cette époque que furent fondés les bains de Tivoli, au n° 88 de la rue Saint-Lazare, dont la renommée était le bain nuptial, spécialement destiné aux hommes à la veille de se marier et qui ne veulent pas rester au-dessous de ce qu'on attend d'eux.

Depuis la Révolution jusqu'à nos jours, tous les établissements de bains publics furent l'œuvre d'initiatives privées, plus ou moins encouragées par les Pouvoirs publics et il faut aller jusqu'à 1900 pour constater à Paris la création de piscines municipales publiques.

De 1820 à 1828, Paris posséda des piscines permanentes de natation. L'eau n'en étant pas assez renouvelée, une sorte de pellicule en recouvrait la surface ; pour obvier à cet inconvénient on provoquait, dans les établissements propres, une agitation constante de l'eau du bassin, au moyen de cascades ou de jets d'eau. L'eau de ces piscines était chauffée par la vapeur. Ces bains qui appartenaient à des entreprises particulières n'étaient accessibles qu'aux gens des classes aisées.

Vers 1885, il existait à Paris, 31 rue de Château-Landon, un gymnase nautique : Sur le pourtour de la salle de natation, étaient aménagés des cabinets de toilette ; au milieu, se trouvait un grand bassin de 42 mètres de long sur 12 de large, avec une pro-

fondeur allant de 2 m. 50 à 50 centimètres. L'eau s'y déversait en cascades, à l'entrée, à une température moyenne de 23 degrés, avec un débit de 60 mètres cubes à l'heure. Le trop-plein s'échappait sur toute la longueur des bords par des rigoles placées en contre-bas. La propreté de l'eau était obtenue au moyen de l'écémage continu que produisaient, par-dessus les bords, les ondulations occasionnées par les mouvements des nageurs et par le jet de la cascade.

En 1903, trois piscines municipales publiques fonctionnent : l'une rue Blomet, délivre annuellement environ 20.000 bains ; une autre, rue des Billettes, a reçu 163.000 baigneurs, et la troisième, Avenue Ledru-Rollin, est la plus prospère avec plus de 250.000 bains.

Jusqu'à la grande guerre de 1914-1918, le nombre des piscines est resté stationnaire ; depuis, on en compte 5 à Paris : celle de l'avenue Ledru-Rollin, la plus importante, celle de l'avenue de la Gare, de la rue Oberkampf, de la rue de Château-Landon et de la Place Hébert. Au début de cette année, la piscine de la Butte aux Cailles a été ouverte au public, et actuellement on poursuit la construction de celle des Tourelles.

De cette incursion à travers les âges, que conclure, si ce n'est que, à part de rares éclipses, les établissements de bains en commun ont toujours existé, qu'ils ont eu beaucoup de succès, et que très rarement ils ont été l'objet d'un essai de réglementation. Quant aux prescriptions hygiéniques, elles paraissent avoir

peu retenu l'attention des Pouvoirs publics, les différents décrets et ordonnances s'étant davantage préoccupés de la morale. Nous nous proposons de voir dans la suite si les somptueuses piscines édifiées de nos jours et qui ont coûté si cher à la Ville de Paris sont exemptes de tout reproche dans leur conception relativement à l'hygiène.

CHAPITRE II

LES PISCINES ACTUELLES. — LEUR CLASSIFICATION

Il existe actuellement, en particulier à Paris, plusieurs catégories de piscines : piscines privées d'agrément ; piscines des établissements de bains, après la douche ; piscines de clubs particuliers et enfin piscines publiques municipales ; ces dernières, pensait-on, pourraient laver beaucoup de monde à peu de frais.

I. — Piscines privées et piscines des établissements de bains après la douche. — Nous ne dirons rien des piscines privées. Parmi celles des établissements de bains après la douche, nous mentionnerons celle des bains du Hammam, de petites dimensions, qui permet de se rendre, en nageant, de la salle de massage à la salle de repos ; on ne peut d'ailleurs s'y plonger qu'après avoir été brossé, savonné, massé et douché.

Pour ce genre d'installation, il est difficile de décrire un type unique ; ce sont, pour la plupart du temps, des perfectionnements, si l'on peut ainsi parler, de la salle de bains, des réalisations du confort

et du luxe intérieur qu'un simple particulier ne pourrait pas s'offrir. A cause de cela, toutes les règles hygiéniques se trouvent observées ; l'eau est obligatoirement claire et propre et souvent même parfumée ; un luxueux appareil de chauffage envoie toujours une eau nouvelle. Ces établissements peuvent être comparés à ceux de l'ancienne Rome qui ont laissé des souvenirs fameux dans l'histoire ; ils ne laissent rien à désirer au point de vue de l'hygiène.

II. — **Piscines de Clubs particuliers.** — Les piscines d'hôtels ou de clubs particuliers ne manquent pas à Paris surtout depuis la guerre ; parmi les plus réputées on peut citer celle du Claridge, de l'Automobile Club et du Sporting Club qui sont considérées comme réalisant au point de vue de l'hygiène les plus grands perfectionnements actuellement connus en France.

Nous exposerons comme type de description de ce genre d'établissements la piscine de l'Automobile Club de France.

Piscine de l'Automobile Club. — Le bassin de natation est rectangulaire et mesure 20 mètres de longueur sur 6 m. 50 de largeur ; sa profondeur est de 1 m. 10 au niveau du petit bain et augmente progressivement vers le grand bain où elle atteint 2 m. 75. Il est construit en ciment armé revêtu de carrelages à l'intérieur ; toutes ses parties peuvent être explorées à chaque instant sur toutes les faces extérieures et par le dessous. Le volume d'eau est de 450 mètres cubes. Au niveau de la partie la plus

basse du grand bain, se trouve une bouche qui aspire constamment l'eau à petite allure ; cette prise unique se divise bientôt en deux branchements, munis chacun d'une vanne d'arrêt ; l'un de ces branchements sert à évacuer l'eau usée à l'égout ; lors du renouvellement complet, l'autre conduit aux filtres et aux aérateurs. Il y a deux batteries de filtres à gravier, munis d'un système de nettoyage automatique par renversement du courant d'eau filtrée.

Pour l'aérer et la réoxygéner, on fait passer l'eau sur des aérateurs à cadres qui fonctionnent par cascades.

Avant de retourner à la piscine, l'eau filtrée et réoxygénée est envoyée dans un appareil où elle sera brassée et soumise à l'action des rayons ultra-violet ; au sortir de cet appareil, l'eau est déversée dans la piscine au niveau du petit bain. La même eau initiale ainsi traitée peut servir pendant plusieurs semaines. Elle est en général renouvelée toutes les trois semaines. Sa température, qui est de 22 degrés, est obtenue par injection de vapeur.

Sur le pourtour du bassin sont ménagés des orifices grillagés qui permettent de maintenir le niveau de l'eau ; ils mènent directement à l'égout et c'est aussi par eux que l'on évacue tout ce qui peut flotter à la surface.

Les quais sont inclinés vers une rigole également en communication avec l'égout et destinée à recevoir l'eau qui ruisselle des baigneurs.

Des pancartes, appliquées aux colonnes qui

bordent les quais de la piscine, interdisent formellement d'accéder au bassin sans être préalablement passé à la douche et au pédiluve ; elles défendent de plus, de se moucher et de cracher dans l'eau.

Cet établissement luxueux et fort bien tenu possède, à côté des bains douches, des salles de sudation et de massage.

Piscine du Sporting-Club. — La piscine du Sporting-Club est de date plus récente ; elle a été construite sur les mêmes données que celles de l'Automobile-Club, mais elle en diffère par ses dimensions plus grandes : Elle mesure 25 mètres de long sur 10 de large et contient environ 600 mètres cubes d'eau. Il y a quatre batteries de filtres au lieu de deux et ces filtres sont au charbon granulé. Bien que cette piscine soit moins ancienne que celle de l'Automobile-Club, nous n'avons pas voulu la prendre comme type de notre description parce que, le jour où nous l'avons visitée, l'eau contenait vers les angles du bassin des conglomérats de poils tombés du corps des baigneurs ; l'eau de la piscine de l'Automobile-Club nous a paru, au contraire, très claire et exempte de corps étrangers.

Toutes ces piscines privées sont l'objet d'une réglementation très sévère ; bien que fréquentées par des gens que leur profession ne salit pas, nul cependant ne peut y pénétrer qu'après être préalablement passé au bain-douche. L'épiderme du baigneur qui s'y plonge est donc débarrassé de toute souillure. Il n'en est pas de même dans les piscines

publiques municipales qui sont de véritables établissements de bains en commun, construits sur de simples données architecturales et livrés au public sans que l'on ait jamais songé à demander l'avis des Conseils d'hygiène et de salubrité ou du Conseil supérieur d'Hygiène Publique de France ; c'est ainsi que l'eau, facilement souillée et souvent mal renouvelée y devient rapidement aussi polluée qu'une eau d'égout diluée.

III. — Piscines publiques municipales. — Parmi ces piscines, la plus célèbre au point de vue du danger qu'elle fait courir à la santé publique, est, sans nul doute, celle de l'Avenue Ledru-Rollin :

A. Piscine de l'Avenue Ledru-Rollin. — Sa description nous est donnée dans un rapport adressé au Préfet de Police par M. le D^r Dubief Médecin en Chef des services d'hygiène ; nous y ajouterons quelques détails que nous avons été à même de constater.

L'établissement est ouvert de 10 heures à midi et de 14 heures à 18 heures ; il est très fréquenté par la population ouvrière des XI^e et XII^e arrondissements. Il reçoit un nombre journalier de baigneurs oscillant de 1.200 à 2.000. Le bassin de nage, rectangulaire, a une longueur de 41 m. 80 sur 18 mètres de largeur, avec une profondeur variable, de façon à constituer, d'une part un petit bain où la hauteur varie de 0m.50 à 1 m. 25, et, d'autre part un grand bain profond de 1 m. 20 à 2 m. 75. Le volume d'eau est au total de 1.138 mètres cubes et son renouvellement régu-

lier atteint au maximum 45 mètres cubes à l'heure. En prenant pour base, d'une part le nombre journalier des baigneurs et d'autre part la quantité d'eau fournie, on voit que le volume mis à la disposition de chaque baigneur est minime.

L'eau utilisée est puisée directement dans la Seine; elle a auparavant servi pour les condenseurs des machines à vapeur de l'usine élévatoire du quai de Bercy, contigüe à la piscine. Cette eau, après filtration au travers d'une couche de 1 m. 10 de sable fin, reposant sur une dalle poreuse située à 0 m. 40 du fond de six réservoirs cylindriques, arrive dans le bassin de natation à une température de 28 à 30 degrés. Le volume de l'eau ainsi déversée est en proportion du nombre de filtres en service et, en raison des nécessités de leur nettoyage, il y en a toujours un ou deux qui ne fonctionnent pas, de sorte que le renouvellement de l'eau ne se fait presque jamais au maximum.

Le départ de l'eau qui a servi est assuré par une vanne de décharge, réglée de façon que le niveau ne varie pas dans la piscine. On accède à l'établissement par une seule porte d'entrée, laquelle sert également pour la sortie; cette porte une fois franchie, on arrive directement sur les quais de la piscine où chaque nouvel arrivant dépose la boue et les immondices de la rue adhérant aux semelles de ses chaussures. Bien que ces quais comportent un caniveau et soient l'objet de fréquents lavages méca-

niques, il n'empêche que les baigneurs se souillent les pieds avant de se plonger dans le bassin.

Un règlement prescrit bien à chaque baigneur de passer à la douche savonneuse avant de pénétrer dans la piscine, mais il est peu ou pas observé, car le nombre de cabines de douches étant insuffisant, les baigneurs ne veulent pas attendre; de plus, la plupart d'entre eux trouve cette mesure vexatoire.

L'eau de cette piscine est renouvelée une fois la semaine, et, lorsque le bassin est vidé pour le nettoyage, il faut vingt-quatre heures pour le remplir. Le mardi est consacré à ce nettoyage; le mercredi est réservé aux femmes (les jeunes filles des écoles professionnelles y viennent ce jour-là); le jeudi est pour les élèves des écoles communales; le public y fréquente les autres jours. De la description qui précède, il résulte que cet établissement présente de nombreux inconvénients:

1° Le volume d'eau mis à la disposition de chaque baigneur est insuffisant;

2° Le renouvellement de l'eau ne se fait jamais complètement;

3° L'accès à l'établissement est mal compris, puisque les quais peuvent être souillés par les chaussures des arrivants;

4° L'arrivée de l'eau neuve et la sortie de l'eau usée sont situées du même côté du bassin et proches l'une de l'autre, de sorte que le renouvellement de l'eau se fait difficilement.

Ces mauvaises dispositions ont été reconnues et

un projet de reconstruction de la piscine de l'Avenue Ledru-Rollin a été conçu; de plus, un nouveau programme de construction de piscines a été mis à l'étude et la piscine de la Butte aux Cailles, inaugurée le 5 mai 1924, a reçu les améliorations suivantes;

B. *Piscine de la Butte aux Cailles.* — Cette piscine est située Place Paul-Verlaine, en face de la rue de la Butte aux Cailles, dans le XIII^e arrondissement. Elle constitue un établissement balnéaire avec service de bains douche et piscine à double fin, c'est-à-dire pour bains ordinaires et pour concours de natation. A cet établissement sont annexées cent cabines de bains douches.

On se rend d'abord à un hall de déshabillage qui comprend 166 cabines distribuées à droite et à gauche de trois hauteurs d'étage. Chacune de ces cabines, de 1 mètre sur 1 mètre, est entièrement carrelée et possède dans un coin une petite cuve avec eau chaude courante. Après s'être déshabillé, le baigneur passe obligatoirement par la salle de propreté, entièrement carrelée, qui comprend 40 appareils de douche et des pédiluves. Une fois passé à la douche, on accède à la piscine par un vaste hall voûté.

Le bassin, en béton armé, mesure 33 m. 33 de long sur 12 mètres de large, avec une profondeur de 0 m. 75 pour le petit bain et 2 m. 75 pour le grand bain. Un trottoir large de 2 mètres entoure la piscine.

On utilise, pour alimenter cette piscine, le puits artésien de la Butte aux Cailles qui, comme ceux de

Grenelle et de Passy, débite de l'eau tiède. Cette eau est débitée à raison de 73 mètres cubes par heure ; cet afflux permettrait de la renouveler, deux et même trois fois par vingt-quatre heures. Cette eau, qui jaillit d'une profondeur de 582 mètres, arrive à la piscine filtrée et chauffée à 28 degrés.

Une autre piscine, la Piscine des Tourelles, dans le XX^e arrondissement, est construite sur les mêmes données, avec un bassin à ciel ouvert.

La grande amélioration introduite dans la conception de ces nouveaux établissements, est le passage préalable obligatoire du baigneur à la salle de propreté et à la cabine de douches.

CHAPITRE III

INCONVÉNIENTS DES PISCINES. AFFECTIONS DONT ELLES PEUVENT ÊTRE LA CAUSE

Les piscines publiques municipales présentent de gros inconvénients, en dehors de toutes conceptions architecturales, qui résultent de ce que ces établissements sont fréquentés, d'une part, par des gens qui ont besoin de se laver, d'autre part, par de jeunes sportifs qui viennent s'y entraîner à la natation. Comme le dit M. le Dr Bordas, dans les *Annales d'hygiène*, cette clientèle est formée d'éléments les plus hétérogènes ; on y voit pêle-mêle des fonctionnaires, des employés, des commerçants du quartier, à côté de travailleurs de tous genres, débardeurs travaillant sur les quais de la Seine ou du canal Saint-Martin, charbonniers et autres personnes dont le métier salit beaucoup. L'été, il faut y ajouter tous les étrangers : Serbes, Tchéco-Slovaques, Algériens, Marocains, etc. L'éducation de tous ces gens est inégale ; pour un petit nombre qui possède quelques notions d'hygiène et s'appliquent à en respecter les règlements, combien d'autres — et ils sont la grande majorité — en ignorent les principes les plus élémentaires. C'est ainsi que la plupart des baigneurs ne tien-

nent aucun compte des règlements et pénètrent directement sur les quais sans prendre au préalable la douche de propreté avec savonnage, ni même le moindre pédiluve. Ils arrivent ainsi dans la piscine, portant sur leur épiderme toutes les souillures de la ville, de l'usine ou du chantier, et certains, nous dit encore le D^r Bordas, sont dans un tel état de saleté que l'on ne se rend pas compte qu'ils sont déchaussés tant leurs pieds sont noirs. De plus, ces clients malpropres se permettent d'abandonner certaines de leurs excréctions dans l'eau du bassin, les uns se contentant d'y vider leur vessie, ce qui est un phénomène physiologique normal quoique regrettable pour une piscine, les autres allant jusqu'à y évacuer le contenu de leur intestin. Il a été en effet constaté dans certaines piscines, avant l'ouverture des bains, et alors que l'eau est encore calme et relativement limpide, des masses noires et solides flottant vers les angles du bassin de natation. Ces déjections sont enlevées chaque jour avant l'ouverture de l'établissement. Ajoutons à cela que l'eau des piscines n'est en général pas assez fréquemment renouvelée; de plus, son épuration est souvent insuffisante, de sorte que les germes laissés par les différents baigneurs peuvent s'y développer tout à leur aise, surtout aux heures de repos, aidés par la température de 28 à 30 degrés favorable au pullulement des micro-organismes. En outre, si la filtration clarifie cette eau en la débarrassant de ses corps étrangers, il ne s'ensuit pas qu'elle la purifie au

point de vue microbien ; elle réalise à ce point de vue un milieu très souillé, cause de contaminations de toutes sortes.

En Allemagne, en 1908, le Dr Selter de Bonn, a fait des recherches bactériologiques sur l'eau de la piscine de natation d'un établissement de bains de cette ville ; le bassin mesurait 420 mètres cubes ; les prélèvements d'échantillons, renouvelés tous les trois jours ont été faits à des moments différents de la journée ; l'ensemencement sur gélatine a permis de constater que le nombre des bactéries augmentait en particulier pendant les bains populaires.

En 1913, à Londres, une Commission nommée par le Royal Sanitary Institute a été chargée d'analyser l'eau de différentes piscines. Elle a constaté la présence de 342.000 bactéries par centimètre cube dans l'eau d'une piscine de 450 mètres cubes, qui avait reçu 330 baigneurs dans la journée où fut effectué le prélèvement ; cette eau, à son arrivée dans le bassin, ne contenait que 460 bactéries au centimètre cube. Parmi ces 342.000 bactéries, les coli étaient en majorité, puis venaient le bacille d'Eberth, et en dernier lieu le bacille de Koch.

Depuis, en France, MM. les Drs Bordas, Dubief, Tanon et Neveu, ont montré qu'il y avait accroissement très notable du nombre des germes dans les trois jours qui suivent le renouvellement de l'eau des bassins de natation. Ils ont trouvé, par exemple, d'après les *Annales d'hygiène*, les chiffres suivants :

1° Le jour du renouvellement de l'eau :

Colibacilles : 25.000 par litre.

Autres microorganismes : 60.000 par centimètre cube.

2° Avant le renouvellement de l'eau :

Colibacilles : 40.000 par litre.

Autres microorganismes : 130.000 par centimètre cube.

Ces chiffres concernent les prélèvements faits dans l'eau des piscines réservées aux hommes. Les analyses de prélèvements faits dans l'eau de piscines fréquentées par les femmes ont montré une quantité beaucoup plus grande de bactéries. Le nombre de ces espèces devrait être plus élevé, étant donnée l'apparence de l'eau ; mais la numération n'en est pas possible à cause du développement rapide, dans les plaques de gélatine, des espèces liquéfiantes. Celles-ci comme le bacillus putridus liquefaciens, le fluorescens liquefaciens, sont les plus répandues, et montrent que les eaux examinées sont très chargées en matières organiques.

Les causes de contamination de l'eau des piscines sont de plusieurs ordres : d'abord la peau des baigneurs y dépose, non seulement des souillures de la ville, mais aussi les microbes des affections parasitaires dont elle peut être le siège ; il faut encore songer à la blennorrhagie, aux crachats des tuberculeux : un Anglais, le D^r Pearce, dans un article paru dans *The Lancet* en 1910, dit que les germes de tuberculose et de diphtérie peuvent se rencontrer dans l'eau des piscines. Enfin, les déjections des baigneurs

peuvent encore apporter les germes d'affections telles que la dysenterie et la fièvre typhoïde, et ceci nous amène à penser au danger que peuvent faire courir les porteurs sains de bacilles typhiques qui se plongent dans les bassins de natation.

Deux affections dues à l'eau des piscines ont, en ces dernières années, particulièrement ému les milieux médicaux ; ce sont la conjonctivite des bassins de natation et la spirochétose ictéro-hémorragique.

I. — **Conjonctivite dite « des Bassins de Natation ».** — En février 1922, à la Société d'Ophthalmologie de Paris, MM. Chaillous et Nida présentent deux malades atteints de conjonctivite folliculaire ; ces deux cas font partie d'une série de huit malades, dont sept sont des habitués de la piscine municipale Ledru-Rollin et dont un aurait fréquenté la piscine de l'Avenue de la gare.

A la même séance de la Société d'Ophthalmologie, le Dr Morax présente 2 cas semblables constatés également chez des habitués des piscines publiques.

Dans la discussion qui suivit la présentation de ces malades, différents auteurs exposèrent 23 cas de ce genre.

Enfin, le 26 mai 1923, à la Société de Médecine de Paris, le Dr Bourdier présente un malade atteint d'une affection conjonctivale dont l'entité clinique correspond à l'affection décrite. Nous nous permettons de reproduire ici l'observation qu'il lut à cette séance :

OBSERVATION. — A la suite de bains répétés pris dans la piscine municipale de l'avenue Ledru-Rollin, des signes particuliers d'inflammation conjonctivale apparurent à l'œil gauche du malade ; ces signes étaient manifestes à la muqueuse des deux paupières, supérieure et inférieure, et revêtaient l'aspect d'une conjonctivite folliculaire avec sécrétion peu accentuée. Ces lésions étaient accompagnées de l'existence d'une forte adénopathie au niveau du ganglion préauriculaire et d'un ganglion supérieur parotidien.

Les autres symptômes oculaires sont nuls ou effacés ; la cornée reste indemne et le pronostic visuel est excellent.

Tous ces cas se sont toujours terminés par la guérison après une évolution variant de quelques semaines à trois mois.

Des cas analogues ont été observés également à l'étranger : en 1899, en Allemagne, Schulz et Fehr en signalent ; en 1900, Fehr en fit une description portant sur 40 cas. En Belgique, la Société d'Ophtalmologie en signale 20 cas dont 17 provenaient d'une même piscine.

Enfin, M. le Dr Bourdier, que nous remercions de son bienveillant accueil, a bien voulu nous dire, que, depuis sa communication à la Société de Médecine il a eu occasion d'en soigner quelques nouveaux cas qui ne diffèrent pas de celui qu'il a décrit.

II. — Spirochétose ictéro-hémorragique. — M. le Dr Levassort en a signalé 3 cas : l'un d'eux a été, de sa part, l'objet d'une communication à la

Société de Médecine de Paris le 26 juin 1924. S'il n'est pas nettement démontré que ces cas de spirochétose ont pour origine l'eau des piscines de natation, une chose est néanmoins certaine, c'est que les malades dont parle le D^r Levassort étaient des habitués des bains de natation en piscines. L'observation que nous reproduisons ci-dessous a été empruntée au *Bulletin de la Société de Médecine de Paris* du 6 janvier 1924 :

OBSERVATION. — Le 5 novembre 1923, au cours de la journée, un jeune homme est pris de syncopes et de vomissements ; il a une grosse température, 40 degrés ; les yeux sont larmoyants, avec rougeur érysipélateuse de la face. La langue est saburrale et la gorge d'un rouge vif, sans exsudat ; rien aux poumons.

Le lendemain, la rougeur érysipélateuse de la face avait disparu, le catarrhe oculaire s'était amendé ; la gorge était toujours rouge ; les syncopes et les vomissements persistaient à intervalles irréguliers. En plus de ces symptômes, il était apparu une myalgie des plus pénibles, localisée aux muscles du cou, des bras et des jambes. Il existait, en outre, un peu d'ictère au niveau des conjonctives ; les urines étaient peu abondantes.

Le surlendemain, 7 novembre, apparition d'un ictère généralisé, avec foie indolore et à peine augmenté de volume ; pas de splénomégalie ; urines rares et nettement hématiques.

Dans les jours qui suivent, les symptômes persistent, les urines sont de moins en moins abondantes ; il y a de l'agita-

tion, des maux de tête ; on est forcé de sonder le malade et on ramène 5 à 600 grammes d'urine.

Le 12 novembre, le malade est transféré d'urgence à l'Hôpital Pasteur où l'on fera le diagnostic de spirochétose ictéro-hémorragique.

Là, le médecin traitant s'enquit si le jeune malade n'avait pas été se livrer à l'exercice de la natation dans les jours qui avaient précédé sa maladie. Il apprit que, lorsque le 5 novembre il fit appeler le Dr Levassort il était fatigué et mal à l'aise depuis huit à dix jours ; le malade était allé se baigner à la piscine vers le 25 octobre et y était demeuré longtemps, ayant fait un match de 600 mètres. Dans sa cabine, il s'était trouvé mal et ses camarades avaient dû le ramener à son domicile. Après plusieurs rechutes, il a quitté l'hôpital le 18 janvier dernier.

Ce cas de spirochétose ictéro-hémorragique consécutif à l'eau contaminée d'une piscine n'est pas isolé. M. le Dr Louis Martin, directeur de l'Hôpital Pasteur, en a signalé un autre cas à cette époque, traité, comme le précédent, au dit hôpital. M. le Dr Levassort, dans sa communication, mentionne deux autres cas semblables traités à Lariboisière dont on rattache l'origine à l'eau d'une même piscine.

Au cours de la discussion qui a suivi l'exposé de cette observation, M. Marcel Labbé rapporta que les Allemands avaient déjà signalé des épidémies d'ictère infectieux survenues chez des jeunes gens et des soldats qui se baignaient dans les piscines.

Tous ceux qui ont eu l'occasion de soigner de tels malades ont été unanimes à incriminer l'eau de certaines piscines publiques. Ceci n'est pas pour nous étonner après ce que nous avons dit sur les inconvénients inhérents au fonctionnement actuel de ces établissements : hétérogénéité de la clientèle, trop grande affluence des baigneurs et leur malpropreté, inobservation des règlements, manque de surveillance, renouvellement trop peu fréquent de l'eau, font que les bassins de natation deviennent de véritables bouillons de culture.

CHAPITRE IV

CE QUI A ÉTÉ PROPOSÉ POUR REMÉDIER AUX
INCONVÉNIENTS DES PISCINES PUBLIQUES. —
CE QUI RESTE A FAIRE POUR RÉALISER
LEUR PERFECTION AU POINT DE VUE HY-
GIÉNIQUE.

Le 8 juin 1923, la Société de Médecine de Paris adopta le vœu suivant : « La Société de Médecine de Paris émet le vœu que des améliorations soient apportées à l'état actuel des piscines parisiennes et que la construction et l'aménagement des piscines futures s'inspirent des derniers perfectionnements observés à Strasbourg et à Luxembourg ».

La construction de ces piscines proposées comme modèle des perfectionnements à apporter s'appuie sur un principe initial qui est la stricte obligation pour les baigneurs de passer à la douche avant de pénétrer sur les quais des bassins de natation. Pour arriver à ce résultat, il y a deux conditions à remplir : l'une, est une condition pour ainsi dire architecturale, l'autre, une condition de discipline hygiénique. C'est ce qui a été réalisé à la piscine publique de Strasbourg.

Piscine de Strasbourg. — Cet établissement com-

prend une piscine d'hommes et une piscine de femmes ; il y a des bains en baignoires, des bains romains, des bains de soleil et des bains de chiens.

Chaque piscine est en béton armé, tapissé intérieurement de carreaux de faïence. La longueur de la piscine des hommes est de 25 mètres, la largeur de 12 mètres et la profondeur maxima de 3 mètres. Pour la piscine des femmes, ces dimensions sont de 17 mètres sur 9 m. 50 pour 2 m. 80 de profondeur. La capacité du bassin des hommes est de 520 mètres cubes, celle du bassin des femmes de 300 mètres cubes. Une toiture recouvre le tout.

Le renouvellement de l'eau est opéré deux fois la semaine ; lorsqu'on a vidé les bassins, il faut 5 heures pour les remplir. La température de l'eau est de 22 degrés pour les hommes et 23 degrés pour les femmes. Les tuyaux d'amenée et de vidange se trouvent au fond de chaque bassin.

L'eau est pompée, filtrée et désinfectée au moyen de l'ozone. Le débit de la pompe est réglé de façon que, en une journée, toute l'eau de la piscine est filtrée et désinfectée.

La disposition architecturale de l'établissement oblige les baigneurs à entrer d'abord dans les cabines et il leur est absolument impossible de pénétrer directement dans la piscine ; on ne peut ainsi passer sur le pourtour du bassin de natation que complètement déshabillé, ce qui évite la pollution de l'eau par la boue des souliers. En outre, tout baigneur doit obligatoirement, avant son entrée dans l'eau,

savonner à fond ses pieds dans un bassin spécial et son corps sous une douche tiède qui le débarrasse d'abord de sa crasse et lui enlève ensuite toute trace de savon.

Pour arriver à ce résultat, des garçons attachés à l'établissement veillent très scrupuleusement à la stricte observation des règlements et il semble naturel que chacun accepte cette discipline et se soumette spontanément, sans la moindre récrimination à ces mesures de propreté préparatoires.

Des piscines, analogues comme construction et comme perfectionnements existent à Colmar et à Luxembourg, mais elles sont loin d'avoir l'importance de celle de Strasbourg.

C'est sur ces données qu'ont été faits les plans de construction de la piscine de la Butte aux Cailles et de la piscine des Tourelles dont nous avons déjà parlé dans un précédent chapitre. Ces établissements ainsi perfectionnés sont, avant tout, des établissements de bains-douches ; c'est en effet sous la douche que le baigneur se lave ; une fois cette opération terminée, il peut aller à la piscine s'il veut se livrer à la natation avant de se sécher et de se rhabiller.

Jusqu'ici, dans la conception des nouvelles piscines, on paraît donc s'être surtout attaché aux deux améliorations suivantes :

1^o L'institution de la douche et du pédiluve préalables obligatoires ;

2^o L'alimentation de la piscine en eau courante.

Que valent pratiquement ces deux conditions ?
Sont-elles suffisantes ?

1^o Système de la douche avant le bain. — Le système du savonnage des pieds et de la douche avant de pénétrer dans la piscine, tel qu'il fonctionne, est le seul moyen d'empêcher l'apport des souillures extérieures à l'eau du bassin, mais il possède un gros inconvénient : vu la quantité journalière des baigneurs, il faudrait créer un nombre considérable de cabines ; de plus, un très nombreux personnel est nécessaire pour le fonctionnement et la surveillance de ces bains-douches préalables, ce qui augmente les frais d'exploitation déjà lourds. Or, l'accès de ces établissements de bains publics est ouvert à toutes les classes de la société ; c'est une institution démocratique qui doit être accessible à toutes les bourses. On ne pourra donc réclamer à la clientèle qu'un droit d'entrée très minime. Nous irions ainsi au-devant de déficits considérables qui devraient alors être couverts par les municipalités déjà très obérées. C'est ce qui est arrivé à la ville de Strasbourg où l'exploitation de la piscine municipale publique s'est chiffrée par une perte de six cent mille francs pour une année seulement.

2^o Système de l'alimentation en eau courante. — Un des procédés d'alimentation des piscines en eau paraît très séduisant ; c'est celui qui consiste à faire passer de l'eau courante dans un bassin spécialement aménagé à cet effet. On a calculé qu'il faudrait dans ce cas un volume de

200 litres d'eau par personne ; on voit d'ici ce qu'il faudrait faire passer dans une piscine recevant, comme celle de l'avenue Ledru-Rollin, une moyenne de 1.500 personnes par jour. Le débit trop élevé qu'il faudrait obtenir est un sérieux obstacle à cette conception.

La solution du problème semblerait être dans la purification de l'eau.

Les Anglais ont essayé de le résoudre et paraissent y avoir réussi, bien que le fait de stériliser la même eau pendant plusieurs mois et même une année, et de s'en servir tout le temps, ait quelque chose qui heurte un peu l'idée de propreté. Cependant, comme ils filtrent en même temps, on peut, jusqu'à nouvel ordre, considérer leur procédé comme recommandable. Voyons ce qu'il en est.

Procédé anglais de purification de l'eau. —

Il y a une vingtaine d'années, le corps médical anglais avait constaté des cas de contagion de maladies par l'eau des piscines, en particulier des affections de l'appareil respiratoire, des affections gastro-intestinales, de la peau, et surtout des inflammations conjonctivales. Les sociétés de médecine et d'hygiène d'Angleterre, après avoir longuement étudié les moyens d'éviter la propagation de ces affections par l'eau des bassins de natation, ont obtenu des modifications très importantes dans l'organisation et le fonctionnement des « Swimming Baths ». Leur première préoccupation fut de leur procurer abondamment une eau initiale très claire et très pure. Pour cela, on la

soumettait à une purification à la fois chimique, physique et bactérienne, d'où plusieurs opérations : sédimentation et coagulation des matières en suspension et en dissolution, minéralisation, filtration et stérilisation de l'eau brute avant son arrivée dans la piscine.

Leur seconde préoccupation fut ensuite de purifier quotidiennement l'eau contenue dans la piscine.

Ce système paraît donner de bons résultats car il y a actuellement en Angleterre plus de 100 établissements de balnéation publique qui purifient chaque jour l'eau de leurs bassins. Cette purification quotidienne se fait en trois temps :

1^o Aération ;

2^o Passage de l'eau sur des filtres à sable ;

3^o Stérilisation de l'eau à l'aide des hypochlorites ou du chlore.

D'après le D^r Thomas, « Cite Engineer », député de Hull, le procédé qui donne les meilleurs résultats consiste à pomper toute l'eau du bassin puis à la déverser sur un appareil à cadre où la matière organique se trouve oxydée par une large aération produite par des cascades successives. Immédiatement après cette opération, l'eau est envoyée dans des filtres spéciaux (filtres Candy), contenus dans des cuves cylindriques ou rectangulaires en tôle d'acier ; puis enfin elle est traitée par le chlore et les hypochlorites avant d'être renvoyée à la piscine où elle arrivera avec sa température initiale, grâce à la chaleur perdue de la machine.

Toujours d'après le D^r Thomas, on aurait cons-

taté qu'après avoir reçu pendant six semaines plus de 40.000 baigneurs, l'eau des bains de New-Bridge, à Newcastle on Tyne, était aussi limpide que l'eau initiale ; sa composition chimique n'était pas modifiée et sa pureté bactérienne était parfaite. Dans d'autres établissements, la même eau initiale, ainsi purifiée quotidiennement, aurait pu être utilisée pendant plusieurs mois et même pendant plusieurs années.

Ces mesures n'ont cependant pas suffi aux Anglais pour sauvegarder la santé des baigneurs, et, d'après eux, si l'on veut faire disparaître d'une façon complète tout risque de contagion, il faut porter son attention sur les points suivants :

- 1° La construction et la disposition des locaux ;
- 2° Le fonctionnement des services des établissements ;
- 3° La désinfection des costumes de bains (linges, peignoirs, etc...) ;
- 4° Les douches préalables des baigneurs ;
- 5° L'examen médical et l'exclusion des suspects ;
- 6° L'éducation sanitaire des baigneurs ;
- 7° Le contrôle bactériologique de l'eau.

L'application de ces procédés anglais paraît extrêmement coûteuse ; de plus, l'examen médical de chaque baigneur et l'exclusion des suspects, s'ils sont un excellent système en soi, paraissent peu ou pas réalisables, surtout avec le caractère du Français qui ne manquera pas d'y voir une mesure vexatoire à laquelle il ne voudra à aucun prix se soumettre.

En outre, le nombre d'étrangers qui afflue aux piscines, surtout à Paris, rendra l'application de cette prescription encore plus compliquée.

Après l'examen de toutes ces mesures, et vu les difficultés de leur application, nous en arrivons à nous demander s'il est véritablement nécessaire d'engager les villes dans des dépenses aussi considérables. On ne peut cependant pas laisser les choses telles qu'elles sont.

L'idée de la balnéation en commun, d'abord séduisante, parce qu'elle réunit la question de propreté à celle du sport, paraît devoir être rejetée à l'avenir; il est en effet déplorable de concevoir la piscine comme un endroit où on se lave en même temps que l'on s'entraîne à la natation, et il faut bien se persuader que la balnéation en commun dans des bassins, même à eau courante, ne peut être pratiquée que dans un but sportif, et seulement dans ce but. Les piscines doivent donc être fréquentées uniquement par des sportifs et leur accès ne devra être accordé qu'après passage préalable par les bains-douches. Ces sportifs devraient, de plus, se soumettre à une discipline rigoureuse dont l'application devra comporter une visite médicale rapide en plus de la douche de propreté. Il faudrait également exiger de tout baigneur qu'il ne se plonge dans l'eau qu'après exonération vésicale préalable et qu'il prenne l'engagement de n'y point évacuer son intestin. Ce contrôle sera évidemment fort difficile à réaliser; cependant, les vrais amateurs de sports ont

montré bien souvent qu'ils savaient se soumettre à une discipline rigide et ils sont très capables d'accepter toutes ces mesures sans protester.

Il faut donc nettement séparer à l'avenir la question propreté de la question sportive ; en conséquence, nous laisserons uniquement à l'usage des sportifs quelques piscines sévèrement contrôlées et surveillées et qui devront en outre présenter les garanties hygiéniques indispensables suivantes, recommandées et adoptées par le Conseil supérieur d'Hygiène de France dans sa séance du 31 mars 1924 :

1° Pureté chimique et bactérienne de l'eau initiale ;

2° Renouvellement journalier total ou purification quotidienne complète de l'eau, exécutée sous contrôle ;

3° Disposition des locaux, telle que le public ne puisse avoir accès aux bassins de natation qu'après une visite médicale et une douche avec savonnage ;

4° Etablissement d'un service d'ordre, analogue à ce qui existe dans les théâtres, vélodromes, réunions sportives, etc... pour faire respecter les règlements et la discipline.

Nous pensons que les pouvoirs publics feraient mieux d'encourager les bains douches en cabines séparées qui, seuls, sont capables de permettre un nettoyage du corps d'une façon convenable et hygiénique à peu de frais. De plus, le bain-douche sous une eau à une température convenable, délasse aussi

bien que l'immersion dans un bassin d'eau tiède.

Ces établissements, d'une conception plus simple et de construction moins onéreuse que les piscines, coûteront beaucoup moins cher à entretenir, et il sera, de ce fait, plus facile d'en doter les différents quartiers ouvriers et populeux.

Ces bains par aspersion permettant un débit d'environ 75 à 100 litres d'eau par baigneur ne peuvent être le véhicule de maladies contagieuses, à la condition toutefois, qu'après chaque douche, la cabine soit lavée, désinfectée, et que le linge sali soit soigneusement lessivé et passé à l'étuve. A la vérité, le bain-douche, rapide et bon marché, est, à notre avis, le seul réellement hygiénique.

CONCLUSION

Nous ne sommes pas plus avancés qu'au temps des Grecs et des Romains. Les règles de l'hygiène ne sont malheureusement pas mieux observées, et l'éducation du peuple, à ce point de vue, est encore presque tout entière à faire. Il y a donc une nécessité absolue de renforcer la réglementation actuellement en vigueur pour la construction et le fonctionnement des piscines publiques, mais, comme nous l'avons vu, les mesures à prendre sont d'une application trop complexe et par là même impraticable. Nous concluerons donc en disant :

1° Qu'il faut mettre en garde les municipalités contre le courant qui, au nom de l'hygiène et du sport, les pousse à construire de somptueuses piscines publiques qui n'ont, jusqu'à présent, donné que des déboires, tant au point de vue de la santé publique qu'au point de vue de leur exploitation et de leur rendement financier ;

2° Développons les bains-douches qui, par la modicité de leur prix de revient et de leurs frais d'exploitation, peuvent être installés dans les quartiers les plus populeux ; ce n'est que dans ces établissements que le baigneur est certain de sortir propre ; il a en

effet pour se nettoyer, une brosse, du savon et de l'eau continuellement neuve, nette de toute souillure et de tout germe nocif ;

3° Quant aux jeunes sportifs qui voudront continuer en hiver leur entraînement à la natation, nous proposons, de laisser à leur disposition quelques piscines privées, avec ou sans subvention des municipalités, extrêmement surveillées sanitairelement, et pour la fréquentation desquelles ils devront se soumettre à toutes les mesures d'hygiène préconisées par le Conseil supérieur d'Hygiène de France, comme cela sera à la piscine des Tourelles, sous le contrôle de la Fédération de Natation.

Vu : le président de la thèse
BERNARD

Vu : le Doyen,
ROGER

Vu et permis d'imprimer
Le Recteur de l'Académie de Paris,
APPELL

BIBLIOGRAPHIE

- Aulard*. — Paris pendant la réaction thermidorienne, t. V.
- Arnould (J)*. — Nouveaux éléments d'hygiène. Paris, Baillière, 1889.
- Bordas (Dr)*. — Annales d'hygiène publique, industrielle et sociale, n° 6, juin 1924.
- Bourdier (Dr)*. — Observation d'un cas de conjonctivite folliculaire des piscines (Bulletin de la Société de Médecine de Paris, n° 10).
- *Bulletin of Royal Sanitary Institute of London*, 1913.
- Cabanes (Dr)*. — Mœurs intimes du passé, 2^e série. Albin Michel. Paris.
- Chaillous et Nida*. — Conjonctivite folliculaire aiguë chez des habitués d'une piscine parisienne (Bulletin de la Société d'Ophtalmologie de Paris, février 1922).
- Dictionnaire raisonné universel des Arts et Métiers*. — Nouvelle édition revue et mise en ordre par l'abbé Joubert de l'Académie Royale des Sciences de Bordeaux (au mot « baigneur »). Paris, Didot jeune, 1773.
- Darenberg et Saglio*. — Dictionnaire des antiquités (au mot « balneum »).
- Eginhard*. — Vita Karoli Magni per Eginhardum scripta (recueil des historiens des Gaules et de la France. Par Dom Martin-Bouquet, in f°, t. V).
- Goury*. — Recherches, historico-monumentales. Paris, 1833, p. 298. Thermes d'Agrippa.
- Girard*. — Les bains publics à Paris, 1826.
- Génie civil (Le)*. — 8 janvier 1916, 22 décembre 1923, 19 juillet 1924.
- Heroard*. — Journal, édition Soulié et de Barthélémy.
- Hurtault et Magny*. — Dictionnaire historique de Paris, t. I.
- Jalliot*. — Recherches sur Paris.
- Lefeuvre*. — Histoire des maisons de Paris, t. II.
- Levassort (Dr)*. — Observation d'un cas de spirochétose ictéro-hémorragique dû à l'eau d'une piscine contaminée (Bulletin de la Société de Médecine de Paris, 26 janvier 1924).

- Planat.* — Encyclopédie de l'Architecture et de la construction, V. 2, Dujardin, éditeur. Paris.
- Paris (Pierre) et Roques (G).* — Dictionnaire des Antiquités. Paris, 1909.
- Ripostelli (Joseph).* — Thermes de Caracalla.
- Roser (Th.).* — Les grands établissements de bains de la ville de Strasbourg.
- Revue d'hygiène et de police sanitaire*, années 1906 (p. 1080) ; 1909 (p. 851) ; 1910 (p. 35) ; 1911 (p. 686).
- Selter (Dr) de ; Bonn.* — Zur hygiene der Halleschwimmen bader (Hygiène des piscines de natation). Hygienische Rundschau, 1908, p. 1381.
- Thomas (Dr J.).* — City Enginner, député de Hull. Continuoy's Filtration of the Bath, Water of Swimerines Bath J. Royal Sanitary Institute.

